

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-154843  
 (43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl.

H03H 7/09  
 H02J 3/01  
 H03H 7/38  
 // H04B 3/56

(21)Application number : 10-253718  
 (22)Date of filing : 08.09.1998

(71)Applicant : AT & T CORP  
 (72)Inventor : WYNN WOODSON DALE

(30)Priority

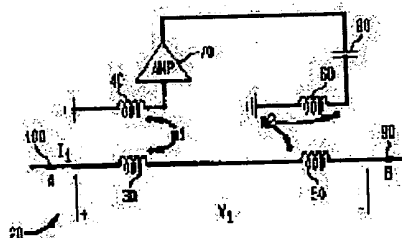
Priority number : 97 929250 Priority date : 10.09.1997 Priority country : US

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR IMPEDANCE ADJUSTER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an impedance adjustment system for providing a high frequency interrupt function which is extremely effective for separating RF signals transmitted inside a power line.

**SOLUTION:** Serially arranged high current inductors 30 and 50 are coupled inductively to physically small low current coupling inductors 40 and 60 over an RF band. A coupling coefficient induces attenuation or offset at an RF frequency inside the high current inductors 30 and 50. Thus, valid inductance is increased, and impedance over the RF band is increased further.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.10.1999  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.10.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAK6aqEvDA411154843P1.htm>

4/11/2005

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The impedance regulator characterized by consisting of the second induction element which it is [ second ] an impedance regulator, is combined [ second ] with the first induction element connected between a power source of supply and the power consumption point, the first induction element, and an induction target, it combines [ second ] with the first induction element in attenuation, and decreases unnecessary RF noise component in one side of a regulator compared with the noise level in another side of a regulator.

[Claim 2] In an impedance regulator according to claim 1, the induction element of the above first consists of high current inductors of the pair connected to the serial. The induction element of the above second consists of inductors of a pair, and each combines it corresponding to the piece of the above-mentioned quantity current inductor. The impedance regulator characterized by combining a high frequency component with a high current inductor in attenuation, and decreasing the above-mentioned RF current component in the above-mentioned quantity current inductor.

[Claim 3] The impedance regulator which is an impedance regulator according to claim 2, and is characterized by consisting of amplifier connected to the serial between further the above-mentioned joint inductor pairs.

[Claim 4] The impedance regulator characterized by consisting of high-frequency passage elements which are impedance regulators according to claim 3, and were further connected with the above-mentioned amplifier at the serial.

[Claim 5] It is the impedance regulator characterized by the above-mentioned high frequency passage element being a capacitor in an impedance regulator according to claim 4.

[Claim 6] It is the impedance regulator characterized by the above-mentioned power source of supply being a 60Hz power signal in an impedance regulator according to claim 5.

[Claim 7] It is the impedance regulator characterized by the above-mentioned first and the second inductor consisting of air cored coils in an impedance regulator according to claim 6.

[Claim 8] It is the impedance regulator characterized by the above-mentioned first and second induction elements consisting of ferrite-core coils in an impedance regulator according to claim 7.

[Claim 9] The effective impedance brought about by the above-mentioned impedance regulator in an impedance regulator according to claim 8 is an impedance regulator characterized by the increase of RF frequency equivalent extent, or being carried out.

[Claim 10] The first induction element which is the approach of impedance adjustment and was connected between a power source of supply and the power consumption point, It is combined with the induction element and induction target of the above first, and combines with the induction element of the above first in attenuation. The approach of the impedance adjustment characterized by consisting of steps which offer the second induction element which decreases unnecessary RF frequency component by the side of the above-mentioned power supply current generated at an above power consumption place.

[Claim 11] In an approach according to claim 10, the step which offers the induction element of the above first consists of steps which offer the high current inductor of the Norikazu pair after connecting with a serial. The step which offers the second induction element consists of steps which offer the joint inductor of a pair. The approach characterized by for each joining together corresponding to the piece of the above-mentioned quantity current inductor, combining a high frequency component with the above-mentioned quantity current inductor in attenuation, and decreasing the RF current component in the induction element of the above first.

[Claim 12] The approach of offering the induction element of the above second in an approach according to claim 11 is an approach characterized by consisting of steps which offer the amplifier connected to the serial

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web\\_cgi\\_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.ncipi....](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web_cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.ncipi....) 4/11/2005

between the above-mentioned joint inductor pairs.

[Claim 13] The approach of offering the induction element of the above second in an approach according to claim 12 is an approach characterized by consisting of steps which offer the high-frequency passage element further connected with amplifier at the serial.

[Claim 14] It is the approach characterized by the above-mentioned high frequency passage element being a capacitor in an approach according to claim 13.

[Claim 15] It is the approach characterized by the above-mentioned power source of supply being a 60Hz power signal in an approach according to claim 14.

[Claim 16] It is the approach characterized by the above-mentioned first and the second inductor consisting of air cored coils in an approach according to claim 15.

[Claim 17] It is the approach characterized by the above-mentioned first and second induction elements consisting of ferrite-core coils in an approach according to claim 16.

[Claim 18] The effective impedance offered by the above-mentioned impedance adjustment in an approach according to claim 17 is an approach characterized by the increase of RF frequency equivalent extent, or being carried out.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the impedance regulator which intercepts interfering in RF (radio frequency) signal transmission to a controller especially a home, the home in a power incoming line course [ the RF interference from the other electric power supply points ], and the other electric power supply points.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, at a home, RF information contents can be received now from a transformer power source through the power line connected to the home. There is ISDN connection as such an example, the trunk of copper wire is not used, and fixed radio license of FCC (Federal Communications Commission) is not acquired, but \*\* can also be installed. However, prediction difficulty and since time variation is carried out, RF impedance fluctuation by the load for homes cannot necessarily be performed simply. Moreover, the noise of RF band generated at the home in power incoming line may be a time-dependent greatly.

[0003] In order to separate the impedance fluctuation and the noise which are generated at home from the power incoming line for homes used for RF signal transmission, external power incoming line and the approach of inserting a high current inductor in the power line in a domestic connection place at a serial are learned for this technical field. This kind shown in drawing 1 of cutoff section 120 for homes represents the conventional attempt in which the power incoming line 100 for RF signals is separated from the impedance fluctuation and the noise which are generated at home. It depends for this approach on the shunt capacitor covering the whole power line from the power main track in the serial inductance in the power line, and the home termination of incoming line 100 to the neutral point.

[0004] However, there is a practical problem in these cutoff techniques. Passive cutoff inductors are 100amps(es). The diameter of a wire must be thick in order to let the typical home current of rms extent pass. That is, if it is copper wire and diameters are at least 0.25 inches and aluminum wire, it is necessary to use a thicker wire. Even if it uses a low mu ferrite ingredient for the core wire of such a passive coil, the inductance exceeding several microhenries is not obtained without saturating a ferrite with any inductors of practical magnitude by peak current \*\*root2 and 100amps.

[0005] All that matters further when realizing the interrupting device of such a conventional type is that self-resonant frequency appears. If spacing of the volume of a coil tends to be made dense and two or more coil layers tend to increase the inductance of a coil in small size physically, self-resonant frequency will decrease and will appear in the frequency range where signal cutoff should be performed. This effectiveness that is not desirable shows up in the air core of compact size, or a ferrite alignment coil.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Other problems are conquered again, and this invention relates to the regulator which maintained comparatively small physical size and resonance frequency control, adopting [ it is efficient, and ] an active circuit, in order [ in the conventional technique / above-mentioned / which receives a drawing-in power main track ] to intercept a RF. The regulator of this invention presents an attenuation RF circuit path efficiently to the drawing-in power line, and decreases RF noise component in the power incoming line which is made to increase the impedance of an inductor and is generated at home. The regulator of this invention shows the impedance of a power-line inductance very greatly to RF frequency, without affecting the home low frequency current which flows through an inductor.

[0007]

[Embodiment of the Invention] As shown in drawing 2 , the noise in which the active regulator 20 of this

invention cooperates and generates them at the home in the power incoming line from a street transformer to the supply place of a home and others including the component of a package is decreased. A regulator separates home impedance fluctuation from incoming line by arranging the large impedance trailer which can be shunted to a domestic incoming line side again by the impedance trailer controlled for RF transmission routes.

[0008] In the regulator of this invention by the illustrated example, it is arranged at the serial at the home power line 90 (include connection with internal wiring etc.) by which the inductors 30 and 50 in which high current energization of a pair is possible were connected to the external power grid (called incoming line) 100. In those who are well versed in a field for the time being, the wires of the first high current inductor 30 and the second high current inductor 50 are typical 100amp(s) like common knowledge. It is the size which can be equal to power transmission of rms power enough. Inductors 30 and 50 can consist of an air core or a ferrite core, unless the core saturation which causes a RF-signal intermodulation component by the maximum home use current occurs. Although it is not premised on the high current inductors 30 and 50 having joined together magnetically, it is also possible to constitute this invention from a condition of having joined together.

[0009] In order to decrease a noise, this invention offers the joint inductors 40 and 60 of the pair magnetically combined with each of the high current inductors 30 and 50 again. It joined together with the first adjustment inductor 40 and cross coupling multiplier m1, and the high current inductor 30 has combined the high current inductor 50 with the second adjustment inductor 60 and cross coupling multiplier m2. The signal combined with the inductor 40 by the high current inductor 30 is amplified by the amplifier 70 connected to the serial among inductors 40 and 60 next. The electrical potential difference of the both ends of the second inductor 60 produced as a result followed, and the electrical potential difference of the both ends of an inductor 30 was amplified. The electrical potential difference of the both ends of the inductor 30 combined with inductor 40 self produces an inductor 30 by the flowing supply current I1.

[0010] Since one of the purposes of this invention is transmitting a 60Hz low frequency power signal efficiently, it connects to an inductor 60 and a serial the high-pass filter formed by the capacitor 80 in order to attenuate the low-frequency component which exists in an adjustment feedback signal.

[0011] Consequently, an electrical potential difference is guided to an inductor 50 by back bonding (by m2 course) from an inductor 60 to an inductor 50. The electrical potential difference guided to the inductor 50 generates a counteraction (backing or attenuation) current to the current which flows an inductor 30. The effectiveness of this counteraction current adjustment is making it decrease compared with the current which will answer an electrical potential difference V1 in the current I1 over the electrical potential difference V1 with the both ends of the group of the inductors 30 and 50 by which series connection was carried out when inductive attenuation is not used, and will flow the same series connection.

[0012] Therefore, the regulator 20 of this invention has the effectiveness of showing more greatly than the passive value to which it will be shown in RF signal band the apparent inductance of the series connection of inductors 30 and 50. The cutoff capacitor 80 prevents adjustment by low frequency like 60Hz home use current. As shown in drawing 3, in typical home installation, the impedance regulator 20 of the pair by this invention is offered with sufficient balance, and the shunt of the unnecessary high frequency component is carried out through the capacitor 130 to the ground 110. As for the impedance pair in drawing 3, being sealed with the nonmagnetic case of glass and others is desirable. The number and the configuration of the impedance regulator 20 may differ from each other.

[0013] The magnitude of the impedance regulator 20 whole with the physical advantage on the structure of this invention is a point fundamentally decided by the high current inductors 30 and 50 in the magnitude of a required coil. The joint inductors 40 and 60 do not influence the physical magnitude of the impedance regulator 20 so much. That is, since these two devices transmit only the high-frequency RF signal instead of a low home use current of 100amp, they are because it can make from the wire of a minor diameter very much. Thus, rather than the passive inductance which the series connection of the high current inductors 30 and 50 without attenuation feedback brings about, the effective inductance looked at by the RF signal is made greatly far, and can keep a case the high current inductor 30 and independent [ 50 ] and physical magnitude almost the same.

[0014] It is instantiation-like [ the above-mentioned explanation about the impedance regulator of this invention ], and if it is those who are well versed in a field for the time being, it is possible to change a configuration or structure.

[Translation done.]

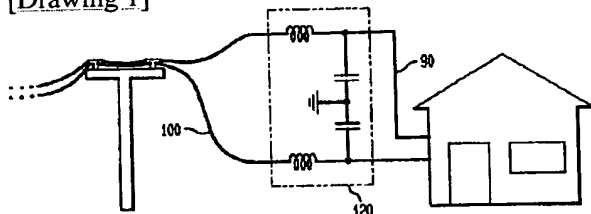
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

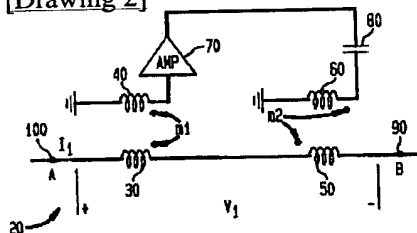
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

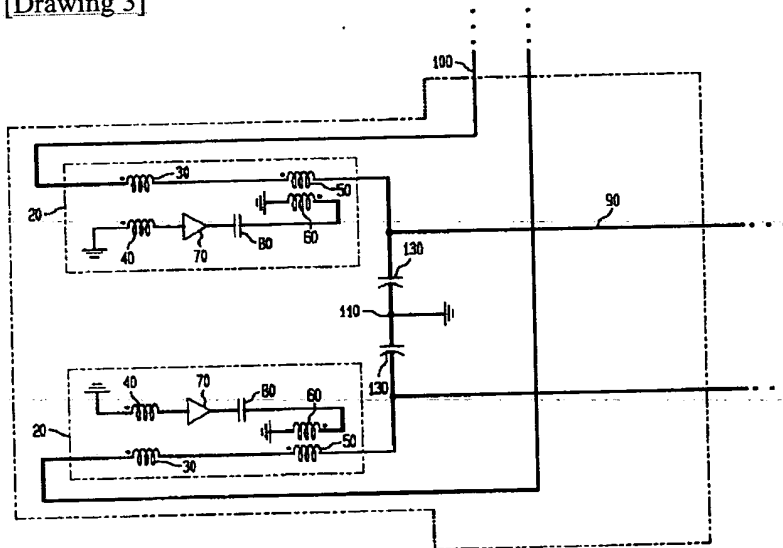
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-154843

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>  
H 0 3 H 7/09  
H 0 2 J 3/01  
H 0 3 H 7/38  
// H 0 4 B 3/56

識別記号

F I

H 0 3 H 7/09  
H 0 2 J 3/01  
H 0 3 H 7/38  
H 0 4 B 3/56

A  
A  
B

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-253718

(22) 出願日 平成10年(1998) 9月8日

(31) 優先権主張番号 0 8 / 9 2 9 , 2 5 0

(32) 優先日 1997年9月10日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 390035493

エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーシ  
ョン

A T & T C O R P .

アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨ  
ーク ニューヨーク アヴェニュー オブ  
ジ アメリカズ 32

(72) 発明者 ウッドソン デイル ウェイン

アメリカ合衆国 ニュージャージー州 バ  
スキング リッジ ジュニパー ウェイ  
56

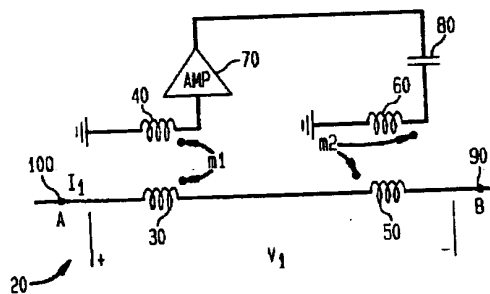
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 インピーダンス調整器のシステムおよび方法

(57) 【要約】

【課題】 電力線を伝送される R F 信号を分離するの  
に極めて効果的な高周波遮断機能を提供するインピーダ  
ンス調整システムを呈示する。

【解決手段】 直列に配置された高電流インダクタ 3  
0, 5 0 が, R F 帯域にわたって物理的に小さい低電流  
結合インダクタ 4 0, 6 0 に誘導結合されている。高電  
流インダクタ 3 0, 5 0 内で結合係数が R F 周波数にお  
ける減衰または相殺を誘導することにより、実効インダ  
クタンスを増加し、R F 帯域にわたるインピーダンスが  
より高くなる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インピーダンス調整器であって、電力供給源と電力消費先の間に接続された第一の誘導要素と、第一の誘導要素と誘導的に結合され、第一の誘導要素と減衰的に結合して調整器の一方における不要なRFノイズ成分を調整器の他方におけるノイズレベルに比べて減少させる第二の誘導要素とから構成されることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項2】 請求項1に記載のインピーダンス調整器において、上記第一の誘導要素は直列に接続された一対の高電流インダクタから構成され、上記第二の誘導要素は一対のインダクタから構成され、それぞれが上記高電流インダクタの一個と対応して結合し、高周波成分を高電流インダクタに減衰的に結合させて上記高電流インダクタにおける上記高周波電流成分を減少させることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項3】 請求項2に記載のインピーダンス調整器であって、さらに上記結合インダクタ対の間に直列に接続された増幅器から構成されることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項4】 請求項3に記載のインピーダンス調整器であって、さらに上記増幅器と直列に接続された高周波数通過要素から構成されることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項5】 請求項4に記載のインピーダンス調整器において、上記高周波数通過要素はコンデンサであることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項6】 請求項5に記載のインピーダンス調整器において、上記電力供給源は60Hzの電力信号であることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項7】 請求項6に記載のインピーダンス調整器において、上記第一および第二のインダクタは空心コイルから構成されることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項8】 請求項7に記載のインピーダンス調整器において、上記第一および第二の誘導要素はフェライト磁心コイルから構成されることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項9】 請求項8に記載のインピーダンス調整器において、上記インピーダンス調整器によりもたらされる実効インピーダンスはRF周波数相当程度増やされることを特徴とするインピーダンス調整器。

【請求項10】 インピーダンス調整の方法であって、電力供給源と電力消費先の間に接続された第一の誘導要素と、上記第一の誘導要素と誘導的に結合され、上記第一の誘導要素と減衰的に結合して、上記電力消費先で発生する上記電力供給電流側における不要なRF周波数成分を減少させる第二の誘導要素とを提供するステップから構成されることを特徴とするインピーダンス調整の方法。

【請求項11】 請求項10に記載の方法において、上記第一の誘導要素を提供するステップは直列に接続された上記一対の高電流インダクタを提供するステップから構成され、第二の誘導要素を提供するステップは一対の結合インダクタを提供するステップから構成され、それぞれが上記高電流インダクタの一個と対応して結合し、高周波成分を上記高電流インダクタに減衰的に結合させて上記第一の誘導要素における高周波電流成分を減少させることを特徴とする方法。

【請求項12】 請求項11に記載の方法において、上記第二の誘導要素を提供する方法は上記結合インダクタ対の間に直列に接続された増幅器を提供するステップから構成されることを特徴とする方法。

【請求項13】 請求項12に記載の方法において、上記第二の誘導要素を提供する方法はさらに増幅器と直列に接続された高周波数通過要素を提供するステップから構成されることを特徴とする方法。

【請求項14】 請求項13に記載の方法において、上記高周波数通過要素はコンデンサであることを特徴とする方法。

【請求項15】 請求項14に記載の方法において、上記電力供給源は60Hzの電力信号であることを特徴とする方法。

【請求項16】 請求項15に記載の方法において、上記第一および第二のインダクタは空心コイルから構成されることを特徴とする方法。

【請求項17】 請求項16に記載の方法において、上記第一および第二の誘導要素はフェライト磁心コイルから構成されることを特徴とする方法。

【請求項18】 請求項17に記載の方法において、上記インピーダンス調整により提供される実効インピーダンスはRF周波数相当程度増やされることを特徴とする方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気調整器、特に家庭およびその他の電力供給先からの高周波干渉が電力引込線経由での家庭およびその他の電力供給先へのRF（無線周波数）信号伝送に干渉するのを遮断するインピーダンス調整器に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、家庭において変圧器電源から家庭に接続された電力線を介して高周波情報コンテンツを受け取ることができるようになった。このような例としてISDN接続があり、銅線の幹線を使わず、FCC（連邦通信委員会）の固定無線通信免許を取得せずとも設置できる。ところが、家庭向け負荷によるRFインピーダンス変動は予測困難かつ時間変動するため、簡単にできる訳ではない。また、電力引込線内の家庭で発生するRF帯域のノイズは大きくかつ時間依存である可能性があ

る。

【0003】RF信号伝送に用いられる家庭向け電力引込線から家庭で発生するインピーダンス変動およびノイズを分離するために、外部電力引込線と家庭の接続箇所において大電流インダクタを電力線に直列に挿入する方法が当技術分野で知られている。図1に示すこの種の家庭向け遮断部120は、RF信号用の電力引込線100を家庭で発生するインピーダンス変動およびノイズから分離する従来の試みを代表している。この方法は、電力線内の直列インダクタンス、および引込線100の家庭終端における電力本線から中性点までの電力線全体にわたる分路コンデンサに依存している。

【0004】ところが、これらの遮断技術には実用上の問題がある。受動遮断インダクタは100amps rms程度の典型的な家庭用電流を通すためにワイヤの直径が太くなければならない。すなわち銅線ならば直径が少なくとも0.25インチ、アルミ線ならばもっと太いワイヤを用いる必要がある。そのような受動コイルの心線に低μフェライト材料を用いたとしても、実用的な大きさのいかなるインダクタでもピーク電流 $\pm\sqrt{2} \cdot 100$ ampsでフェライトが飽和することなく数μヘンリーを超えるインダクタンスは得られない。

【0005】そのような従来型の遮断装置を実現する上でさらに問題なのは、自己共振周波数が出現することである。コイルの巻きの間隔を密にして、複数のコイルレイヤーにより物理的に小さいサイズでコイルのインダクタンスを増やそうとすると、自己共振周波数は減少し、信号遮断が行われるべき周波数範囲に現れてしまう。この好ましくない効果はコンパクトなサイズの空心またはフェライト心コイルにおいて現れる。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は従来技術における上述のまたその他の問題を克服し、引き込み電力本線に対する効率的で高周波の遮断を行なうために能動回路を採用しながら、比較的小さな物理的サイズと共振周波数制御を維持した調整器に関する。本発明の調整器は、引き込み電力線に対し減衰RF回路経路を効率的に提示し、インダクタのインピーダンスを増加させ家庭で発生する電力引込線内のRFノイズ成分を減少させる。本発明の調整器は、インダクタを通して流れる家庭用低周波数電流に影響を与えることなく、電力線インダクタンスのインピーダンスをRF周波数に対して非常に大きく見せる。

【0007】

【発明の実施の形態】図2に示すように、本発明の能動調整器20は一式の構成要素を含み、それらは協働して街路変圧器から家庭その他の供給先の電力引込線内の家庭で発生するノイズを減少させる。調整器はまた、RF伝送経路用に制御されたインピーダンス終端部により家庭の引込線側へ分路可能な大インピーダンス終端部を

配置することにより、引込線から家庭インピーダンス変動を分離する。

【0008】図示された実施例による本発明の調整器において、一対の高電流通電可能なインダクタ30および50が外部電力グリッド（引込線とも呼ばれる）100に接続された家庭用電力線90（内部配線との接続等も含め）に直列に配置されている。当分野に精通する者には周知のごとく、第一の高電流インダクタ30および第二の高電流インダクタ50のワイヤは、典型的な100amp rms電力の送電に十分耐え得る太さである。インダクタ30および50は、最大家庭用電流によりRF信号相互変調成分の要因となる磁心飽和が起きない限り、空心またはフェライト磁心で構成することができ、高電流インダクタ30および50が磁氣的に結合していることを前提とはしないが、結合している状態で本発明を構成することも可能である。

【0009】ノイズを減少させるため、本発明はまた高電流インダクタ30および50のそれぞれと磁氣的に結合している一対の結合インダクタ40および60を提供する。高電流インダクタ30は第一の調整インダクタ40と相互結合係数 $m_1$ により結合し、高電流インダクタ50は第二の調整インダクタ60と相互結合係数 $m_2$ により結合している。高電流インダクタ30によりインダクタ40に結合された信号は、次にインダクタ40と60の間に直列に接続された増幅器70により増幅される。その結果生じる第二のインダクタ60の両端の電圧は従って、インダクタ30の両端の電圧が増幅されたものとなる。インダクタ40自身に結合されるインダクタ30の両端の電圧はインダクタ30を流れる供給電流 $I_1$ により生じる。

【0010】本発明の目的の一つは60Hzの低周波電力信号を効率的に伝送することであるため、調整フィードバック信号に存在する低周波成分を減衰させるべくコンデンサ80により形成された高域フィルターをインダクタ60と直列に接続する。

【0011】その結果、インダクタ60からインダクタ50への（ $m_2$ 経由での）逆結合によりインダクタ50に電圧が誘導される。インダクタ50に誘導された電圧はインダクタ30を流れる電流に対して逆作用（バックリングまたは減衰）電流を発生する。この逆作用電流調整の効果は、直列接続されたインダクタ30と50の組の両端のある電圧 $V_1$ に対する電流 $I_1$ を、誘導性減衰を用いなかった場合に電圧 $V_1$ に応答して同じ直列接続を流れるであろう電流に比べて減少させることである。

【0012】従って、本発明の調整器20はインダクタ30と50の直列接続の皮相インダクタンスを、RF信号帯域に呈示されるであろう受動値よりも大きく見せる効果を有する。遮断コンデンサ80は60Hz家庭用電流のような低周波数での調整を防止する。図3に示すように、典型的な家庭用設置では本発明による一対のイン

ビーダンス調整器20がバランスよく提供され、不要な高周波成分はコンデンサ130を通してアース110へ分路されている。図3中のインビーダンス対はガラスその他の非磁性筐体により密封されていることが望ましい。インビーダンス調整器20の個数および構成は異なっても良い。

【0013】本発明の構造上の利点は、インビーダンス調整器20全体の物理的な大きさは基本的に高電流インダクタ30および50に必要なコイルの大きさで決まる点である。結合インダクタ40および60はインビーダンス調整器20の物理的な大きさにさほど影響しない。というも、これら2個の機器は、100ampの低レベル家庭用電流ではなく、高周波数RF信号だけを伝送できればよいので非常に小径のワイヤで作ることができるためである。このように、RF信号に見られる実効インダクタンスは減衰フィードバック無しの高電流インダクタ30および50の直列接続がもたらす受動インダクタ\*

\*ンスよりもはるかに大きくでき、高電流インダクタ30および50単独の場合と物理的な大きさをほぼ同じに保つことができる。

【0014】本発明のインビーダンス調整器に関する上述の説明は例示的であり、当分野に精通する者であれば構成または構造を変えることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の受動的設計による高周波数電流遮断インダクタを示す図である。

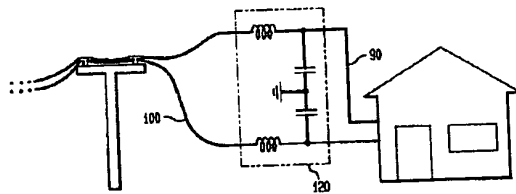
【図2】 本発明の実施例の図解に基づく高周波数遮断用のインビーダンス調整器を示す図である。

【図3】 本発明のインビーダンス調整器の採用を図解した家庭用配線設定を示す図である。

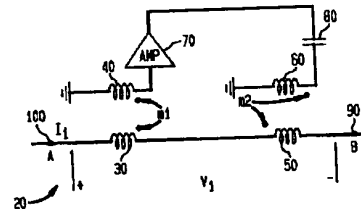
【符号の説明】

30, 50 高電流インダクタ、40, 60 結合インダクタ、70 増幅器、80 遮断コンデンサ、90 家庭用電力線、100 外部電力引込線。

【図1】



【図2】



【図3】

